LES FORMATIONS HERBEUSES DANS LA CLASSIFICATION PHYTOGÉOGRAPHIQUE DE L'UNESCO

B. DESCOINGS

DESCOINGS, B. — 7.08.1979. Les formations herbeuses dans la classification phytogéographique de l'UNESCO, *Adansonia*, ser. 2, 19 (2): 231-247. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : En se référant à la structure de la végétation, l'auteur fait une rapide analyse de l'organisation générale de la classification et de la place réservée aux formations herbeuses. Une étude plus détaillée de la classe V consacrée aux formations herbacées terrestres et, en particulier, des sous-classes A (savane) et B (steppe) fait ressortir les principales difficultés de la classification. Plusieurs tableaux montrent que, du point de vue structural, les formations herbeuses sont définies de façon très hétérogène et que le manque de symétrie de la construction entraîne de sérieuses lacunes. Il semble que cette classification soit mal adaptée à la définition et à la distinction des formations herbeuses.

ABSTRACT: In reference to the structure of vegetation, the author gives a brief analysis of the general organization of the classification and of the place reserved to the herbaceous formations. A more detailed study of the V class assigned to the terrestrial herbaceous formations, and, particularly, A (savanna) and B (steppe) sub-classes emphasizes the essential difficulties of the classification. Several tables show that, from the structural point of view, the herbaceous formations are very heterogeneously defined and that the lack of symmetry of the building leads to serious gaps. It seems that this classification is badly adapted to the definition and to the distinction of herbaceous formations.

Bernard Descoings, Centre d'Études phytosociologiques et écologiques Louis Emberger, B.P. 5051, 34033 Montpellier Cedex 1, France.

La classification phytogéographique mondiale élaborée par un comité spécial de l'UNESCO, 1969) représente l'une des dernières propositions pour un cadre général destiné à permettre la détermination, la classification et la dénomination des types de végétation du globe.

Dans des notes précédentes (DESCOINGS, 1973, 1978), nous avons analysé la classification de Yangambi (C.S.A. 1956) et celle de FOSBERG (1967). En nous plaçant dans la même optique particulière de l'analyse structurale de la végétation, nous nous proposons, dans ce qui suit, d'examiner la façon dont les formations herbeuses sont conçues, classées et dénommées dans la classification de l'UNESCO.

1. ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA CLASSIFICATION

La classification de l'UNESCO comporte au total 6 niveaux de subdivision; trois niveaux se situent en amont de la formation végétale (classes de formations, sous-classes, groupes de formations) et deux niveaux se placent en aval (sous-formations, subdivisions autres).

TABLEAU 1a : CRITÈRES DE DISTINCTION DES CLASSES DE FORMATIONS DANS LA CLASSIFICATION DE L'UNESCO

Classes	Critères indiqués	Nature des critères	Expression structurale des critères
I Forêts denses / Closed forests	arbres de 5 m au moins (limite variable) à couronnes jointives	structuraux	type biomorphologique majeur (ligneux), taille du peuplement ligneux, recouvrement du peuplement ligneux
II Forêts claires / Woodlands	arbres de 5 m au moins, à couronnes non jointives couvrant au moins 30 %, tapis herbacé parfois présent (savanes et parcs exclus)	structuraux	type biomorphologique majeur (ligneux), taille et recouvrement du peuplement ligneux, présence d'un tapis herbacé
III Fourré / Scrub (shrublands or thickets)	principalement phanérophytes ligneux cespiteux de 0,5-5 m : — buissons non jointifs et souvent strate herbacée, — buissons jointifs	structuraux	type biomorphologique majeur (ligneux), taille et recouvrement du peuplement ligneux, présence d'un tapis herbacé
IV Fourré bas et communautés voisines / Dwarf-scrub and related communities	dépassant rarement 50 cm, subdivisé selon le recouvrement : — buissons bas jointifs, — buissons bas non jointifs, — formations cryptogamiques avec buissons bas	structuraux taxinomique	type biomorphologique majeur (ligneux), taille et recouvrement du peuplement ligneux

TABLEAU 1b

Classes	Critères indiqués	Nature des critères	Expression structurale des critères
V Communautés herbacées / Terrestrial herbaceous communities	herbes, plantes graminoïdes et autres herbacées prédominantes en recouvrement, plantes ligneuses éparsement présentes (moins de 30 % en recouvrement)	structuraux	types biomorphologiques majeurs (herbacées, plantes graminoïdes, ligneux), recouvrement du tapis herbacé et du peuplement ligneux)
VI Déserts et autres aires à végétation clairsemée / Deserts and other scarcely vegetated areas	plantes clairsemées ou absentes	structural	recouvrement de la végétation
VII Formations aquatiques / Aquatic plant formations	plantes enracinées ou flottantes supportant ou demandant un sol constamment ou le plus souvent couvert d'eau	morphologique, écologique	

Pour ce qui concerne le niveau supérieur, celui des classes de formations, les tableaux 1a et 1b donnent les critères retenus pour la distinction et la définition des classes, la nature de ces critères et leur expression en termes de structure de végétation.

On peut ainsi constater que la plupart des critères de définition employés sont structuraux, sauf pour une partie de la classe IV et pour la classe VII. Une certaine similitude dans les définitions permet une relative comparaison des cinq premières classes entre elles. Les deux dernières introduisent dans l'ensemble une inutile hétérogénéité, en mettant en avant soit un seul critère structural employé seulement en second lieu pour les autres classes (recouvrement) soit des critères non structuraux.

Le schéma suivant fait ressortir le manque de symétrie et l'hétérogénéité de la construction qui tiennent à ce qu'une optique plus spécialement physionomique a prévalu, alors qu'une hiérarchie purement structurale permettait, avec une ordonnance plus stricte, de distinguer les mêmes grandes unités physionomiques.

Formations ligneuses — 5 m — recouvrement 100 % = classe I forêts denses
30 %-(80 %) = classe II forêts claires
5-0,5 m = classe III fourré
< 0,5 m = classe IV fourré bas
Formations herbacées = classe V
Déserts = classe VI — à réintégrer dans les classes précédentes
Formations aquatiques = classe VII — à réintégrer dans les classes précédentes

2. PLACE DES FORMATIONS HERBEUSES DANS LA CLASSIFICATION

La classe V, celle des « communautés herbacées terrestres », regroupe la plus grande partie des formations herbeuses. Cependant plusieurs difficultés apparaissent dès ce niveau.

Certaines formations herbeuses se retrouvent dans la classe VI (déserts) et dans la classe VII (formations aquatiques). Mais d'autres, par contre, sont dans des situations inconfortables par suite de la définition de la classe V (voir tableau 1b).

En effet, nombreuses sont les formations herbeuses dans lesquelles le recouvrement du peuplement ligneux atteint et dépasse 30 p. 100. Elles sont pratiquement fondues dans les classes II, III et IV consacrées aux ligneux de diverses tailles et de ce fait difficiles à retrouver.

D'après la définition de la classe II, certaines forêts claires peuvent avoir un tapis herbacé, de nature non définie, mais qui semble ne pas pouvoir correspondre à celui des formations herbeuses puisqu'il est spécifié que les savanes et les parcs sont exclus de cette classe. Ainsi, les formations herbeuses dont le peuplement ligneux dépasse 5 m de hauteur et dépasse 30 p. 100 de recouvrement ont-elles du mal à prendre place ici.

Lorsque le peuplement ligneux est inférieur à 5 m, les classes III et IV s'ouvrent aux formations herbeuses. Celles qui sont à ligneux bas et dans lesquelles le peuplement ligneux présente plus de 30 p. 100 de recouvrement entrent dans la classe III, mais, là, leur place devient difficile à situer car les subdivisions se font sur des critères biologiques (sempervirent / caducifolié), puis de morphologie foliaire et, enfin, sur des critères généralement écologiques.

Quant à la classe IV, elle correspond à des formations à ligneux très bas, inférieurs à 0,5 m, de toutes densités. Théoriquement certaines formations herbeuses pourraient y prendre place lorsque leur peuplement ligneux buissonnant est très bas et dépasse 30 p. 100 de recouvrement.

Au total, les formations herbeuses sont écartelées entre plusieurs classes : la classe V, d'une part, où elles sont largement représentées et les autres classes, d'autre part, dans lesquelles elles entrent plus ou moins difficilement (classes II, III, IV) ou plus ou moins accessoirement (classes VI, VII).

3. LES COMMUNAUTÉS HERBACÉES TERRESTRES (CLASSE V)

La première constatation est évidemment la présence d'un critère écologique restrictif qui amène à séparer les formations herbacées « terrestres » des formations herbacées aquatiques, reléguées dans la classe VIII,

TABLEAU 2a : CRITÈRES DE DÉFINITION DES SOUS-CLASSES DES COMMUNAUTÉS HERBACÉES TERRESTRES (CLASSE V) DANS LA CLASSIFICATION DE L'UNESCO

Sous-classes	Critères indiqués	Nature des critères	Expression structurale des critères
A. Savane et formations herbacées apparentées Savannas and related grasslands	— formations herbacées et parcs tropicaux ou subtropicaux — arbres et buissons presque toujours présents — feux fréquents en saison sèche	climatique structural écologique	stratification majeure (présence d'un peuplement ligneux)
B. Steppe et formations herbacées apparentées Steppes and related grasslands	— tempéré, à sécheresse estivale et hiver avec gel — arbres et buissons absents — changement saisonnier des aspects physionomiques et floristiques très prononcés	climatique structural taxinomique phénologique	stratification majeure (absence d'un peuplement ligneux)

au milieu de tous les autres types possibles de formations aquatiques. Cette séparation peut être à l'origine de certaines confusions, car les formations qualifiées de marécageuses sont dans la classe V, tandis que cer-

TABLEAU 2b

Sous-classes	Critères indiqués	Nature des critères	Expression structurale des critères
C. Prés, pâtures et formations herbacées apparentées Meadows, pastures or related grasslands	— formations herbacées tempérées ou subpolaires	climatique	
	— climat forestier sans saison sèche marquée	climatique	
	— hémicryptophytes mésophytiques dominants	biologique écologique	type biologique des herbacées
D. Formations marécageuses Sedge swamps and flushes	— formations herbacées	écologique	
	— sur sol constamment ou généralement gorgé d'eau		
	— sans ou avec peu de plantes ligneuses	structural	stratification majeure (présence d'un peuplement ligneux)
E. Formations marécageuses salées Herbaceous and half woody salt swamps	— plantes halophiles ou tolérantes	écologique	
	— en formations denses	structural	recouvrement de la végétation
	— nombreuses espèces suffrutescentes (hémixyles)	morphologique	
	— buissons et arbres absents	structural	stratification majeure (absence d'un peuplement ligneux)
F. Formations herbacées non graminoïdes Forb vegetation and similar communities	— herbacées à feuilles larges dominantes (forbs)	structural	type biomorphologique majeur (herbacées non graminoïdes)
	— mésophylles ou décidues	écologique	stratification majeure (absence de peuplement ligneux)
	— ligneux exceptionnels	structural	

taines formations des bords de lacs, comme les roselières, ont été placées dans la classe VIII.

Les formations herbacées terrestres sont subdivisées en 6 sous-classes. Les tableaux 2a et 2b donnent les critères retenus pour la définition des sous-classes et l'expression de ces critères en termes de structure.

On voit, en premier lieu que ces formations sont définies et distinguées par des critères très variés (climatiques, ou plus généralement écologiques, taxinomiques, phénologiques, morphologiques, biologiques, structuraux) qui se mêlent sans ordre apparent. Les critères structuraux retenus se limitent à : présence/absence d'un peuplement ligneux, recouvrement, types biologiques et types biomorphologiques majeurs. Mais ces critères sont utilisés sans l'indication de valeurs précises et de façon très irrégulière.

L'ensemble apparaît comme une construction très hétérogène, dépourvue de symétrie, et définissant des unités en principe homologues mais en réalité non comparables. Dans la pratique, les formations herbeuses occupent toute la sous-classe A (savanes tropicales), toute la sous-classe B (steppes tempérées), une partie de la sous-classe C (prés tempérés), et elles sont représentées dans la sous-classe D (formations marécageuses).

Dans la pratique, c'est donc sur le climat (facteur écologique) qu'est basée la distinction des 3 groupes essentiels de formations herbeuses dans cette classification; savanes en régions tropicales et subtropicales, steppes (ou prairies) en régions tempérées, prés en régions tempérées et subpolaires.

4. LES SAVANES (SOUS-CLASSE A)

La définition de la sous-classe A (tableau 2a) inclut globalement toutes les formations herbeuses tropicales et subtropicales, dont le recouvrement du peuplement ligneux n'excède pas 30 p. 100 (définition de la classe V). Par le fait de ce seul caractère structural, à qui il a été donné une forte valeur dans la hiérarchie de la classification, les formations herbeuses tropicales, ensemble particulièrement homogène, se trouvent coupées en deux. Et nous avons vu que la partie non comprise ici (peuplement ligneux à recouvrement supérieur à 30 p. 100) se trouve éclatée en plusieurs autres classes (II, III, IV) dans lesquelles d'ailleurs il n'est pas facile de les situer.

Le tableau 3 montre les subdivisions opérées dans la sous-classe des savanes et les niveaux de subdivisions auxquels correspondent les différentes unités de végétation. Le tableau 4 présente la même classification, mais sous une forme étalée où apparaissent les critères utilisés à l'intérieur de chaque niveau de subdivision. De la sorte, se trouvent mieux situées, les unes par rapport aux autres, les différentes unités de végétation.

La classification de l'UNESCO donne à première vue l'apparence d'une bonne homogénéité des critères et des définitions et d'une bonne symétrie dans la composition. On voit, que dans le cas des savanes, cette apparence recouvre en fait, à tous les niveaux de subdivision, certains défauts que nous allons étudier plus en détail.

TABLEAU 3 : SUBDIVISION DES SAVANES (SOUS-CLASSE V A) DANS LA CLASSIFICATION DE L'UNESCO (1969)

Sous-classe	Groupes de formations	Formations	Sous-formations
A – Savane	1 – haute	*a* – à mosaïque[1]	sempervirente caducifoliée xéromorphe[2]
		b – arborée[3]	(1) sempervirente (2) à palmiers (3) caducifoliée (4) xéromorphe ou à succulentes
		c – arbustive[4]	(1) (2) comme (3) pour 1 *b* (4)
		d – herbeuse[5]	
		e – inondée	(1) arborée (2) arbustive (3) sans ligneux
	2 – haute	*a* – arborée	(1) sempervirente (2) caducifoliée (3) xéromorphe (4) à succulentes
		b – arbustive	(1) (2) comme (3) pour 2 *a* (4)
		c – herbeuse	

1. A mosaïque : exactement à « mosaïque de taches de forêts claires »; les subdivisions comme pour les forêts claires, donc plus poussées que pour les unités homologues.
2. Xéromorphe : plus précisément, « à arbres extrêmement xéromorphiques ».
3. Arborée : traduction de « tree savana ».
4. Arbustive : traduction de « scrub savanna ».
5. Herbeuse : plus précisément, « sans plante ligneuse ».

1. Au niveau des groupes de formations, deux unités seulement sont distinguées dont les critères distinctifs sont : la taille du tapis herbacé et la largeur des feuilles en relation avec des conditions écologiques générales, et les pourcentages relatifs des types biologiques dominants :

— *Savane haute:* « dominée par des herbes hautes à feuilles larges (correspondant aux conditions d'humidité des régions tropicales et subtropi-

TABLEAU 4 : ORGANISATION DE LA CLASSIFICATION DES SAVANES (SOUS-CLASSE V A) DANS LA CLASSIFICATION DE L'UNESCO (1969)

Sous-classe	Groupes de formations	Formations				Sous-formations			
						critères			
	taille du tapis herbacé	stratification majeure	taille du peuplement ligneux	structure horizontale de la végétation	critère écologique	biologique	écologique	morphologique anatomique	physionomique

A Savane

- 1
  - a — (1), (2), (3)
  - b — (1), (2), (3), (4), (4)
  - c — (1), (2), (3), (4), (4)
  - d
  - e — (1), (2), (3)
- 2
  - a — (1), (2), (3), (4)
  - b — (1), (2), (3), (4)
  - c

N.B. Les chiffres entre ( ) correspondent à la numération des « sous-formations ».
Le signe × indique l'utilisation implicite du critère.

Source : MNHN, Paris

cales). Herbes cespiteuses hémicryptophytiques plus fréquentes jaunissant en saison sèche. En général sans cryptogames ».

— *Savane basse:* « dominée par des herbes plus ou moins courtes, à feuilles étroites (indiquant des conditions relativement plus sèches). A côté des herbes pérennes, herbes annuelles plus fréquentes que pour les savanes hautes et parfois même dominantes ».

Fondées sur des données structurales et sur des données écologiques (climatiques), ces définitions traduisent deux aspects physionomiques généraux des formations herbeuses tropicales; ceux-là même que la classification de Yangambi appelle savane (ici, savane haute) et steppe (ici, savane basse) en les séparant avec des critères un peu différents.

Le manque de précision dans les valeurs des caractères structuraux retenus peut entraîner des difficultés d'interprétation sur le terrain. L'utilisation du type biomorphologique hémicryptophyte cespiteux paraît extrêmement judicieux et le recours aux types biologiques, aux types morphologiques et aux types biomorphologiques aurait mérité d'être plus largement pratiqué[1]. Par contre, l'intérêt de l'allusion aux Cryptogames n'apparaît pas d'une manière évidente.

2. A l'intérieur des groupes de formation, la distinction entre les formations et entre les sous-formations s'opère sur la base de critères structuraux : présence et taille du peuplement ligneux, présence de mosaïques. Mais, là encore, le choix n'est pas rigoureux puisque, aux deux niveaux, sont inclus des critères écologiques (facteur eau) et des critères biologiques, ce qui enlève son homogénéité au schéma de classification en désorganisant la hiérarchie des caractères.

Dans les deux groupes de formations se retrouvent, symétriques, deux séries de 3 formations homologues définies par les mêmes critères : présence, nature, taille du peuplement ligneux :

b - « tree savanna » (savane boisée ou savane arborée) : arbres isolés dispersés plus ou moins régulièrement sur le tapis herbacé;

c - « scrub savanna » (savane arbustive et buissonnante) : touffes de buissons ou d'arbustes (shrubs) alternant avec le tapis herbacé en trames (patterns) variées;

d - « grass savanna » (savane sans ligneux) : pratiquement sans phanérophytes ligneux, en général à cause d'une influence anthropique. Normalement appelée « tropical grassland » (formation herbeuse tropicale) mais le tapis herbacé est physionomiquement identique à celui des deux catégories précédentes.

Cette classification et les définitions données appellent plusieurs remarques.

1. Voir à ce sujet la description des types morphologiques et biomorphologiques : Descoings (1971, 1975).

Les savanes sans ligneux représentent un aspect bien défini par la physionomie et par la structure (absence de peuplement ligneux), que nous préférons nommer par le terme de « formations herbeuses simples ou non boisées ». Mais l'indication de considérations évolutives (influence anthropique) paraît d'autant plus inutile que l'absence de ligneux dans les formations herbeuses a très souvent pour origine des facteurs écologiques (édaphiques en particulier ou géologiques). Les savanes pourvues d'un peuplement ligneux, que nous nommons « formations herbeuses boisées » sont séparées en deux catégories selon la nature des ligneux (tree ou shrubs). Une nuance semble vouloir être apportée dans la répartition des ligneux selon qu'il s'agit des arbres (dispersés *sur* la matrice herbacée) ou des arbustes (alternant en trames variées *avec* le tapis herbacé). Cette nuance, qui ne correspond pas à une réalité généralisable, introduit un facteur d'hétérogénéité en laissant entendre que le peuplement ligneux des arbres est comme *surimposé* au tapis herbacé, tandis que le peuplement ligneux arbustif est *juxtaposé* comme dans une mosaïque. Cette dernière indication paraît confirmée par l'existence de la formation A1*a* (tableau 3) basée précisément sur la présence de mosaïques de végétation.

L'utilisation d'une donnée de la structure horizontale générale complique ici la classification. Il faut en effet bien distinguer le cas des végétations homogènes ne comprenant qu'une seule formation végétale et le cas des végétations non homogènes comportant plusieurs formations végétales, nettement distinctes, se partageant la surface du substrat dans des proportions plus ou moins constantes et selon un schéma de répartition (trame ou pattern) régulier. Ce dernier cas correspond à ce que l'on appelle une mosaïque.

La formation A1*a* (îlots forestiers ou taches de forêt claire présents, le tapis herbacé assurant un recouvrement supérieur à celui des arbres) est en fait une mosaïque composée d'une formation herbacée ou herbeuse dominante, en proportion relative du recouvrement global, et d'une formation ligneuse (forêt ou forêt claire) en îlots ou taches.

On trouve de la sorte, mises en parallèle, au même niveau de la classification, des *formations végétales* (savanes arborées, savanes arbustives, savanes non boisées) et un aspect physionomique du « paysage » végétal (mosaïque savane/forêt). Or, il s'agit là de deux notions phytogéographiques absolument distinctes sur le plan de la structure. La formation végétale est une unité de végétation tandis que la mosaïque de végétation est une modalité (physionomique à base structurale) de la répartition dans l'espace des unités de végétation. L'une et l'autre notions sont nécessaires en cartographie de la végétation et en phytogéographie, mais on ne peut les mélanger à l'intérieur d'une classification car elles sont de natures différentes (unités/répartition de ces unités). Les difficultés entraînées par un tel mélange sont immédiatement visibles. Dans la formation A1*a*, la nature de la formation herbacée en mosaïque avec des îlots de ligneux n'est pas définie et elle peut pratiquement correspondre à l'une quelconque des autres catégories distinguées précisément au même niveau.

La formation VA1*e* pose un problème comparable, mais encore plus

complexe (tableau 4). Elle est décrite comme : « savane inondée (flood savanna), périodiquement inondée, en mosaïque de trames variées avec des palmiers ou des groupes d'autres arbres sur des positions surélevées ». Cette formation correspond à ce que nous préférons appeler : « formation herbeuse à mosaïque de buttes » dans laquelle il faut distinguer, d'une part, une formation herbeuse ou herbacée (ici non définie, comme dans le cas précédent) et d'autre part, une formation à base de ligneux installée sur un support édaphique différent, représenté par des buttes. Ce support est éclaté, sur le plan horizontal, en un grand nombre de très petites surfaces plus ou moins régulièrement disposées au milieu de la formation herbeuse. De plus, dans le cas présent, la définition de la formation est complétée par un critère écologique (inondation périodique). Cette précision apporte un nouveau facteur d'hétérogénéité dans le groupe de formation et pourrait peut-être, dans certains cas, créer des difficultés par suite de l'existence d'une classe VIII réservée aux formations aquatiques.

3. Au dernier niveau de la classification, celui des sous-formations, les critères distinctifs retenus sont divers :

— biologiques : ligneux sempervirents, caducifoliés;
— morphologiques et biologiques : ligneux extrêmement xéromorphiques ou succulents;
— physionomiques : palmiers;
— structuraux : présence de ligneux, arbres ou arbustes, absence de ligneux.

L'utilisation de caractères structuraux à ce niveau (tableau 3) provient évidemment d'un décalage provoqué par l'introduction au niveau supérieur (celui des formations) des unités non homologues dont nous avons parlé ci-dessus (formation A1*e*, voir tableau 4). Une complication supplémentaire provient de ce que, à ce niveau de la sous-formation, le schéma utilisé pour la formation VA1*a* n'est pas celui employé pour les autres formations, mais celui développé par ailleurs pour les forêts claires (II).

Au total, les sous-formations sont comparables entre elles pour deux formations seulement (VA1*b* et VA1*c*).

5. LES STEPPES (SOUS-CLASSE B). — TABLEAUX 5, 6

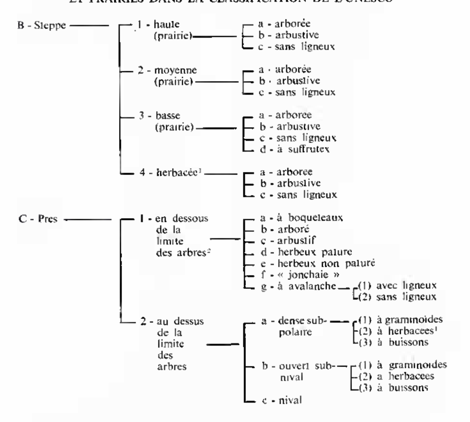
Elles sont définies ainsi : " (« prairies » nord américaines, etc.; tempérées, avec sécheresse estivale et gelées hivernales). Arbres ou arbustes normalement absents sauf dans les sites très humides. Changements saisonniers de l'aspect physionomique et floristique très prononcés. Au printemps, les thérophytes et les géophytes sont particulièrement visibles, plus tard, les hémicryptophytes dominent l'aspect de la végétation ".

Cette définition des « prairies » s'applique parfaitement à un grand nombre de formations herbeuses de différentes régions du globe. C'est-à-dire que, abstraction faite du préalable climatique, les « prairies » se retrou-

vent dans les régions tropicales et correspondent alors à des termes différents, certaines « steppes » et certaines « prairies » de la classification de Yangambi, certaines « pseudo-steppes » ou prairies de divers auteurs (TROCHAIN, 1957), et évidemment à de nombreuses « savanes » prises dans les sens autres que celui retenu dans la présente classification. Si le choix du critère écologique climatique au niveau de la sous-classe répond à certaines options cartographiques, il a pour conséquence de séparer, par un critère non structural, des formations identiques ou voisines sur le plan structural.

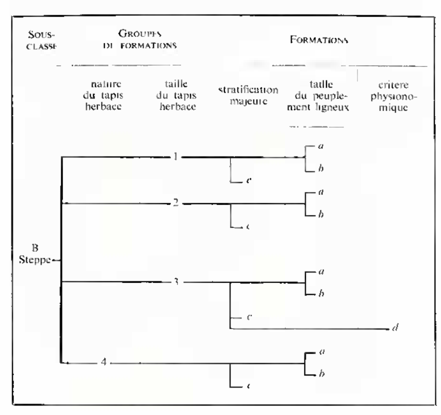
Par ailleurs, on est obligé de remarquer que les subdivisions de la sous-classe en contredisent la définition, puisque des critères comme « avec arbres », « avec arbustes », « sans plantes ligneuses », sont utilisés au niveau des formations.

TABLEAU 5 : SUBDIVISION DES STEPPES
ET PRAIRIES DANS LA CLASSIFICATION DE L'UNESCO



1. Traduction de : forb rich.
2. Traduction de : below tree line, limite altitudinale ou latitudinale supérieure de la végétation ligneuse.

TABLEAU 6 : ORGANISATION DE LA CLASSIFICATION DES STEPPES (SOUS CLASSE V B) DANS LA CLASSIFICATION DE L'UNESCO



Les critères de distinction des groupes de formations sont assez flous :

— steppe haute : herbes cespiteuses supérieures à 1 m dominantes (indiquant un climat plus humide);

— steppe moyenne : herbes de taille moyenne localement fréquentes;

— steppe basse : principalement composée d'herbes plus ou moins basses en coussinet.

La taille du tapis herbacé devrait être le critère principal, mais il n'est pas précisé dans sa valeur pour les deux derniers groupes de formation.

Apparaît enfin un quatrième groupe de formations (tableau 6) :

— steppe riche en herbacées : herbacées à larges feuilles, généralement hémicryptophytes fréquentes (en climat de transition vers un climat forestier).

Ce groupe n'est évidemment pas comparable aux trois premiers, car il peut comporter à lui seul les critères distinctifs des précédents.

Tous les groupes de formations sont subdivisés en formations selon le même schéma, mais nous avons vu que ces critères contredisent la définition de la sous-classe.

Enfin, dans le groupe de formations des steppes basses, apparaît un autre type de formation (comprenant des plantes suffrutescentes) qui n'est pas cité pour les autres groupes.

6. AUTRES SOUS-CLASSES (C, D, E, F)

La sous-classe C des prés, pâtures et formations apparentées se définit ainsi : « (formations herbacées tempérées ou subpolaires en climat forestier sans saison sèche marquée). Hémicryptophytes mésophytiques dominant normalement. Sous la neige de nombreuses plantes demeurent vertes au moins partiellement durant tout l'hiver ».

Cette sous-classe compte à la fois des formations herbacées, des formations herbeuses et des formations mixtes. Les deux groupes de formations sont curieusement distingués par leur position géographique au-dessus ou en-dessous de la limite altitudinale ou latitudinale de la forêt. L'utilisation par l'homme est prise en compte avec la distinction entre les prés de fauche et les prés pâturés. Les formations, enfin, sont distinguées selon des critères variés : présence et nature du peuplement ligneux, durée de la période d'enneigement, etc. L'ensemble demeure assez hétérogène.

La sous-classe D comprend les formations herbacées communément appelées « marécageuses ». Elle se définit ainsi : « formations herbacées sur un sol constamment ou généralement gorgé d'eau, sans, ou avec seulement peu de plantes ligneuses ».

Elle comporte deux groupes de formations. Le second est réservé aux végétations herbacées ou cryptogamiques. Le premier comprend les marais tourbeux et marais similaires et se définit comme : « à hémicryptophytes graminoïdes (joncacées et cypéracées), ou géophytes dominant, périodiquement inondée ». Dans notre conception des formations herbeuses à base d'herbacées graminoïdes, tout ce groupe de formations entre dans les formations herbeuses. La distinction entre celles-ci et les formations herbeuses des autres sous-classes est uniquement fondée sur un critère écologique, et, plus précisément, édaphique.

La séparation des trois formations citées se fait selon des critères hétérogènes ; taille des plantes, proportion entre plantes graminoïdes et plantes herbacées, conditions édaphiques. Les formations herbeuses marécageuses entrent naturellement dans cette sous-classe et dans le groupe de formations D1.

Les deux dernières sous-classes intéressent les marais salés (sous-classe E) et la végétation d'herbacées à larges feuilles (sous-classe F). Leur définition paraît en exclure les formations herbeuses *sensu stricto*, sauf cas particuliers.

CONCLUSIONS

Au terme de cette analyse très partielle de la classification de l'UNESCO, quelques remarques générales se dégagent.

A côté des critères physionomiques ou purement structuraux, sont employés couramment des critères écologiques (climatiques, édaphiques, etc.). Ce choix délibéré entraîne au premier degré un risque d'hétérogénéité. Dans le cas présent, cette hétérogénéité est accrue par le fait qu'aucune hiérarchie des facteurs n'est intervenue, les différents critères apparaissent indistinctement à tous les niveaux.

La seconde difficulté de cette classification provient de ce que, à un même niveau de classification (sous-classe, groupe de formations, etc.) les caractères distinctifs peuvent appartenir à des critères très différents (climat, taille, conditions édaphiques, etc.) et que les définitions données ne sont pas toujours comparables terme à terme.

Dans la pratique ceci a pour résultat :

— que des unités homologues ne sont pas comparables parce que basées sur des caractères non analogues (de natures différentes);
— que certaines unités « non exclusives » peuvent en fait contenir une ou plusieurs autres unités de même niveau;
— qu'un décalage de niveau peut se produire, un même caractère précis pouvant servir à définir des unités de rangs différents par le jeu des unités non exclusives; un caractère donné n'est pas toujours utilisé au même niveau.

La recherche à l'intérieur de la classification UNESCO, d'un type de végétation bien précis, comme les formations herbeuses définies uniquement d'après des caractères structuraux, montre que dans ce cas, cette classification représente un véritable dédale.

Ces formations herbeuses se retrouvent dans 6 classes sur 7. Une partie non négligeable d'entre elles devrait se trouver dans la classe II qui pratiquement les rejettent. La classe V en accueille cependant la plus grande part. Mais là, l'utilisation de critères écologiques les sépare artificiellement en 5 sous-classes qui, elles-mêmes, subissent des subdivisions hétérogènes.

Références bibliographiques

C.S.A., 1956. — *Conseil scientifique pour l'Afrique au sud du Sahara. Phytogéographie-phytogeography*. Réunion de spécialistes du C.S.A. en matière de phytogéographie. Yangambi (28 juill.- 8 août 1956), Londres, Publ. Bureau C.C.T.A., 53 p., 10 fig. (publ. C.S.A. n° 22).

Descoings, B., 1971. — Méthode de description des formations herbeuses intertropicales par la structure de la végétation, *Candollea* 26 : 223-257, 1 fig., 8 pl.

Descoings, B., 1973. — Les formations herbeuses africaines et les définitions de Yangambi considérées sous l'angle de la structure de la végétation, *Adansonia*, ser. 2, 13 : 391-421, 1 pl., 16 fig.

Descoings, B., 1975. — Les types morphologiques et biomorphologiques des espèces graminoïdes dans les formations herbeuses tropicales, *Natur. monsp.* 25 : 23-35.

DESCOINGS, B., 1976. — *Approche des formations herbeuses tropicales par la structure de la végétation*, Montpellier, Univ. Sci. Techn. Languedoc, Thèse doct. État, 221 p. 44 fig., 16 tabl.
DESCOINGS, B., 1978. — Les formations herbeuses dans la classification phytogéographique de YANGAMBI, *Adansonia*, ser. 2, 18 (2) : 243-256, 3 fig., 1 pl.
FOSBERG, F. R., 1967. — A classification of vegetation for general purposes, *in* G. F. PETERKEN, *Guide to the check sheet for I.B.P. Areas:* 73-120.
KUCHLER, A. W., 1967. — *Vegetation mapping*, Ronald Press and Co., New York, 472 p.
TROCHAIN, J. L., 1957. — Accord interafricain sur la définition des types de végétation de l'Afrique tropicale, *Bull. I.E.C.* 13-14 : 55-93, 11 fig.
UNESCO, 1969. — *A framework for a classification of world vegetation*, Seattle, Washington, Unesco, SC/WS/269, 26 p.

Le présent article entre dans le cadre d'une thèse de doctorat d'État enregistrée au Centre de documentation du C.N.R.S. sous le n° 5159.